

الف) $x^3 - 2x^2 + 11x - 10 \neq 0 \rightarrow (x-1)(x^2 - 16x + 10) \neq 0 \rightarrow x-1 \neq 0 \rightarrow x \neq 1$ (I)
 ب) $x^3 - 16x + 10 \neq 0 \rightarrow (x-10)(x-1) \neq 0 \rightarrow x-10 \neq 0 \rightarrow x \neq 10$
 $\rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{1, 10\}$

الف) $x^3 - x^2 - 18x - 8 \neq 0 \rightarrow (x+1)(x^2 - 2x - 8) \neq 0 \rightarrow x+1 \neq 0 \rightarrow x \neq -1$
 $\rightarrow x^2 - 2x - 8 \neq 0 \rightarrow (x-4)(x+2) \neq 0 \rightarrow x-4 \neq 0 \rightarrow x \neq 4$
 $\rightarrow x+2 \neq 0 \rightarrow x \neq -2$
 $\rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{-1, 4, -2\}$

الف) $3 - 2x \geq 0 \rightarrow 2x \leq 3 \rightarrow x \leq \frac{3}{2}$
 ب) $x - \sqrt{3-2x} \neq 0 \rightarrow x \neq \sqrt{3-2x} \rightarrow x^2 \neq 3-2x \rightarrow x^2 + 2x - 3 \neq 0$
 $\rightarrow (x+3)(x-1) \neq 0 \rightarrow x \neq -3, x \neq 1$
 $\rightarrow D_f = (-\infty, -3) \cup (-1, \frac{3}{2}]$

الف) $3x - 2 \geq 0 \rightarrow 3x \geq 2 \rightarrow x \geq \frac{2}{3}$
 ب) $x - \sqrt{3x-2} \neq 0 \rightarrow x \neq \sqrt{3x-2} \rightarrow x^2 \neq 3x-2 \rightarrow x^2 - 3x + 2 \neq 0$
 $\rightarrow (x-2)(x-1) \neq 0 \rightarrow x \neq 2, x \neq 1$
 $\rightarrow D_f = [\frac{2}{3}, 1) \cup (2, +\infty)$

الف) $2\cos x - 1 \neq 0 \rightarrow 2\cos x \neq 1 \rightarrow \cos x \neq \frac{1}{2} \rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{2k\pi + \frac{\pi}{3}, 2k\pi + \frac{5\pi}{3}\}$
 ب) $2\sin x + 1 \neq 0 \rightarrow 2\sin x \neq -1 \rightarrow \sin x \neq -\frac{1}{2} \rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{2k\pi + \frac{7\pi}{6}, 2k\pi + \frac{11\pi}{6}\}$
 ج) $\begin{cases} \cos x \neq 0, \sin x \neq 0 \rightarrow x \neq k\pi + \frac{\pi}{2}, x \neq k\pi \\ \cot x - 1 \neq 0 \rightarrow \cot x \neq 1 \rightarrow x \neq k\pi + \frac{\pi}{4} \end{cases} \rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{k\pi, k\pi + \frac{\pi}{2}, k\pi + \frac{\pi}{4}\}$
 د) $5\sin^2 x - 2 \neq 0 \rightarrow 5\sin^2 x \neq 2 \rightarrow \sin^2 x \neq \frac{2}{5} \rightarrow \sin x \neq \pm \sqrt{\frac{2}{5}}$
 $\rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{2k\pi + \frac{\pi}{5}, 2k\pi + \frac{4\pi}{5}, 2k\pi + \frac{3\pi}{5}, 2k\pi + \frac{6\pi}{5}\}$

الف) $x^2 - 5x + 6 > 0 \rightarrow (x-2)(x-3) > 0 \rightarrow \frac{1}{x-2} > \frac{1}{x-3} \rightarrow D_f = (-\infty, 2) \cup (3, +\infty)$
 ب) $x^2 - 4x + 4 < 0 \rightarrow (x-2)(x-2) < 0 \rightarrow \frac{1}{x-2} < \frac{1}{x-2} \rightarrow D_f = (2, 2)$
 ج) $x^2 + 6x + 8 \geq 0 \rightarrow (x+2)(x+4) \geq 0 \rightarrow \frac{1}{x+2} \geq \frac{1}{x+4} \rightarrow D_f = (-\infty, -4] \cup [-2, +\infty)$
 د) $x^2 + 4x + 4 \leq 0 \rightarrow (x+2)(x+2) \leq 0 \rightarrow \frac{1}{x+2} \leq \frac{1}{x+2} \rightarrow D_f = [-2, -2]$

الف) $\frac{x^2 - 2x + 2}{x-5} < 0 \rightarrow \frac{(x-1)(x-2)}{x-5} < 0 \rightarrow \frac{1}{x-1} > \frac{1}{x-2} \rightarrow D_f = (-\infty, 1) \cup (2, 5)$

ب) $\frac{x^2 - 1}{x^2 - 6x + 8} \geq 0 \rightarrow \frac{x^2 - 1}{(x-2)(x-4)} \geq 0 \rightarrow \frac{1}{x-1} \geq \frac{1}{x-4} \rightarrow D_f = (-\infty, -1] \cup (4, +\infty)$

الف) $\frac{x^2 - 4x + 3}{x^3 - 1} \geq 0 \rightarrow \frac{(x-3)(x-1)}{x^3 - 1} \geq 0 \rightarrow \frac{0}{-} \frac{+}{-} \frac{+}{+}$ $D_f = (-\infty, 1) \cup (3, +\infty)$
 $x^3 - 1 \neq 0 \rightarrow x^3 \neq 1 \rightarrow x \neq 1$
د $D_f = [3, +\infty)$

ب) چون فرجه ۳ است زیرا یکبار
 محدودیتی نداریم فقط مخرج
 نباید صفر شود $\rightarrow x^2 - 1 \neq 0 \rightarrow x^2 \neq 1$
 $\rightarrow x \neq \pm 1$ $D_f = \mathbb{R} - \{\pm 1\}$ (۱,۷۵)

الف) $x^2 - 3x > 0 \rightarrow x(x-3) > 0 \rightarrow \frac{0}{+} \frac{+}{-} \frac{+}{+}$ $D_f = (-\infty, 0) \cup (3, +\infty)$

ب) $\begin{cases} 12 - x^2 > 0 \rightarrow x^2 < 12 \rightarrow -\sqrt{12} < x < \sqrt{12} \\ |x| - 2 > 0 \rightarrow |x| > 2 \rightarrow x > 2 \text{ or } x < -2 \\ |x| - 2 \neq 1 \rightarrow |x| \neq 3 \rightarrow x \neq \pm 3 \end{cases}$ $D_f = (2, \sqrt{12}) \cup (-\sqrt{12}, -2) - \{\pm 3\}$

ج) $\begin{cases} (x-3)(x-6) > 0 \rightarrow \frac{0}{+} \frac{+}{-} \frac{+}{+} \\ 10 - x > 0 \rightarrow x < 10 \\ 10 - x \neq 1 \rightarrow x \neq 9 \end{cases}$ $D_f = (6, 10) - \{9\}$ (۲)

د) $(x-4)(x-7) > 0 \rightarrow \frac{0}{+} \frac{+}{-} \frac{+}{+}$ $D_f = (-\infty, 4) \cup (7, +\infty)$ (۱,۷۵)

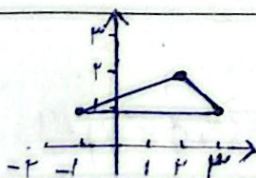
روش سریع
 $y = \frac{x^2 - x}{x^2 + x} = \frac{x(x-1)}{x(x+1)}$
 $\frac{0}{+} \frac{+}{-} \frac{+}{+}$
 $D_f = (-\infty, -1) \cup (0, 1)$

	-	0	+
$x^2 - x$	+	+	-
$x^2 + x$	+	+	-
$P(x)$	+	+	-

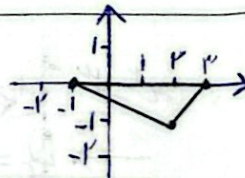
باید علامت تعیین کنیم
 یا باید صورت و مخرج هر دو مثبت باشند
 یا باید هر دو منفی باشند

از جدول تعیین علامت $D_f = (-2, -1] \cup (2, 3]$

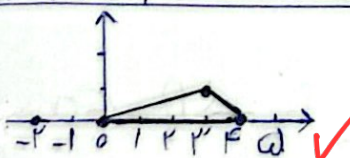
	-2	-1	2	3
$x-6$	-	-	+	+
$f(x)$	+	+	-	-
$P(x)$	-	-	+	+



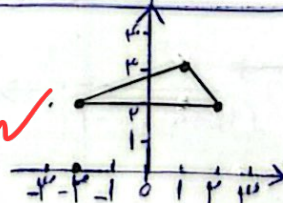
الف) ✓



ج) ✓



ب) ✓



د) ✓

از جدول تعیین علامت $D_f = (-\infty, 4) \cup (7, +\infty)$
 از جدول تعیین علامت $D_f = (0, 4]$ (۱,۷۵)

وال کافیت د